

## PESSİMAL MÜHİT ŞƏRAİTİNDƏ APARILAN SEÇMƏNİN TUT İPƏKQURDUNUN BİOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ VƏ ONLARIN ADAPTİVLİYİNƏ TƏSİRİ

B.H.ABBASOV, N.M.HƏSƏNOV, kənd təsərrüfatı elmləri namizədləri

E.Ə.HÜSEYNOVA, T.H.EMİNBƏYLİ, K.Ə.SAVADOVA, K.V.MƏMMƏDOVA, G.B.ABBASOVA, elmi işçilər  
Azərbaycan ET İpəkçilik İnstitutu

Azad bazar iqtisadiyyatına keçidlə əlaqədar olaraq Arespublikamızda on minlərlə şəxsi və fermer təsərrüfatları, o cümlədən ipəkçilik fermer təsərrüfatları yaradılmışdır. Bu təsərrüfatlarda mövcud olan mühit şəraiti (torpaq-iqlim və aqrozootexniki faktorlar kompleksi) çox geniş diapazonda müxtəlifliyə malik olmaqla bir-birindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənirlər. Odur ki, mühit şəraitinin geniş tərəddüdünə daha yaxşı uyğunlaşa bilən, yəni məhsuldarlıq əlamətlərinin yüksək genetik potensialını müxtəlif mühit şəraitində (müxtəlif bölgələrdə, rayonlarda, təsərrüfatlarda, mövsümlərdə, illərdə və s.) daha sabit reallaşdırma bilən cinslərin və hibridlərin yaradılması və istehsalatda geniş yayılması iqtisadi cəhətdən daha sərfəli olduğu üçün respublikamızda ipəkçiliyin yenidən inkişafında mühüm rol oynaya bilər. Məlumdur ki, yüksək ekoloji sabitliyə (düzümlülüyə) malik heyvan cinsləri və bitki sortları adaptiv seleksiya vasitəsilə yaradılır. Lakin, son illərdə tut ipəkqurdunun adaptiv seleksiya metodikasının, müvafiq qiymətləndirmə və seçmə üsullarının olmaması, ümumən tut ipəkqurdu üzərində "genotip-mühit" qarşılıqlı təsir probleminin çox az öyrənilməsi yüksək ekoloji düzümlülüyə malik cinslərin və hibridlərin yaradılmasına imkan vermir.

Problemin ipəkçilik üçün vacibliyi nəzərə alınaraq son illərdə bu istiqamətdə tədqiqatlar aparılmasına başlanılmış (1, 3) ipəkçilikdə ilk dəfə olaraq bizim respublikamızda tut ipəkqurdunun adaptiv seleksiyanın elmi-metodiki əsasları formalaşdırılmış (2), adaptiv seleksiya metodikası hazırlanmış və uğurla sınaqdan çıxarılmış (4), habelə yüksək ekoloji düzümlülüyə malik tut ipəkqurdu hibridlərinin yaradılmasına və sınağına başlanılmışdır (6, 7). Tut ipəkqurdunun adaptiv seleksiyanın daha da təkmilləşdirilməsi üçün tədqiqatlar davam etdirilir. Son tədqiqatlarda müəyyən olunmuşdu ki, adaptiv seleksiyanın aparıcı seçmə əlamətləri olan diri baramanın və ipək pərdəsinin kütlələrinin pessimal şəraitdəki qiymətləri ( $X_{ps}$ ) ilə onların ekoloji sabitlik əmsalları (ES) arasında orta və güclü müsbət ( $r=+0,404...+0,740$ ),  $X_{ps}$  ilə onların seleksiya indeksləri ( $S_i$ ) arasında isə çox güclü müsbət ( $r=+0,935...+0,974$ ) korrelyativ asılılıq mövcuddur (5). Bunun əsasında belə bir fikir irəli sürülmüşdü ki, seleksiya materialını 2 müxtəlif şəraitdə bəsləmədən də adaptiv seleksiya aparmaq mümkündür. Bunun üçün seleksiya materialını yalnız pessimal şəraitdə bəsləmək, dolayı adaptiv seç-

məni isə diri baramanın və ipək pərdəsinin kütlələrinin fenotipik qiymətləri əsasında aparmaq olar. Belə halda, seleksiya materialının həcmi 2 dəfə artırmaq olar ki, bu da adaptiv seçmənin intensivliyini və genetik təsirini xeyli artırmağa imkan verir (5). Odur ki, biz bu məsələni, yəni pessimal (əlverişsiz) şəraitdə aparılan adaptiv seçmənin səmərəliliyini yoxlamaq üçün seleksiya eksperimentləri apardıq.

Seleksiya eksperimentləri 3 xətt üzərində 2-ci nəslədən 8-ci nəslədək aparılmışdır. Hər nəslə xətlərin seleksiya materialı 3-cü yaşın sonunadək respublikamızda qəbul olunmuş normal (optimal) aqrozootexniki şəraitdə, 4-cü yaşın 1-ci günündən yemləmənin sonunadək isə 4 ekofaktordan istifadə etməklə yaratdığımız pessimal şəraitdə (cədvəl 1) bəslənilmişdir. Adaptiv seçmənin təsiri altında xətlərin ekoloji düzümlülüyünün (adaptasiya qabiliyyətinin) irsən necə dəyişməsinə aşkar edə bilmək üçün nəzarət populyasiyalarından istifadə olunmuşdur. Hər xəttən təkrarda 200 qurd olmaqla 3-4 təkrardan ibarət nəzarət populyasiyası tərtib olunaraq 1-ci yaşın ilk günündən yemləmənin sonunadək normal (optimal) aqrozootexniki şəraitdə (cədvəl 1) bəslənilmişdir.

Cədvəl 1.

Xətlər üçün yaradılmış optimal (OŞ) və  
pessimal (PŞ) aqrozootexniki şərait

Ekoloji faktorlar	Optimal şərait			Pessimal şərait		
	I-III yaş	IV yaş	V yaş	I-III yaş	IV yaş	V yaş
1. Gündəlik yemləmənin sayı, dəfə	8	6	4-5	8	4	3
2. Kümxanada istilik, C	26,0	24,0	24,0	26,0	26,0	26,0
3. Nisbi nəmlik, %	70,0	70,0	70,0	70,0	60-63	60-63
4. Yemləmə sahəsi (1 qurda), kv.sm	4,0	9,0	18,0	4,0	6,0	12,0

Xətlər üzərində pessimal mühit şəraitində seçmə aparmaq üçün aparıcı seleksiya əlamətləri kimi diri baramanın və ipək pərdəsinin kütlələrindən istifadə olunmuşdur. Əvvəlcə hər xəttə vizual və orqanoleptik qiymətləndirmə əsasında ən iri və ağır baramalar seçilərək həm özləri, həm də ipək pərdələri kvadrant və torziyon tərəzilərdə fərqi qaydada çəkilmiş, sonra isə bu baramaların içərisindən ən ağır pərdəyə malik olan 40-60



Cədvəl 2.

Pessimal mühit şəraitində aparılmış seçmənin diri baramanın və ipək pərdəsinin kütləsinə təsiri

Xəttlərin		Nəslin nömrəsi, bəslənilmə mövsümü və ili					F <sub>2</sub> -yə nisbətən F <sub>8</sub> -də artım, %-lə
Adı	Bəslənilmə şəraiti	F <sub>2</sub> yaz 2002	F <sub>3</sub> yaz 2003	F <sub>5</sub> yaz 2004	F <sub>6</sub> yaz 2005	F <sub>8</sub> yaz 2006	
Diri baramanın kütləsi, q							
KM-2	OŞ	2,09	2,25	2,25	2,16	2,19	104,8
	PŞ	1,90	1,99	2,05	2,02	2,16	113,7
	Orta	2,00	2,12	2,15	2,09	2,18	109,0
MU-51	OŞ	2,32	2,24	2,38	2,13	2,35	101,3
	PŞ	2,12	2,02	2,17	2,03	2,28	107,5
	Orta	2,22	2,13	2,28	2,08	2,32	104,5
MR-52	OŞ	2,27	2,36	2,54	2,25	2,46	108,4
	PŞ	2,06	2,09	2,34	2,12	2,39	116,0
	Orta	2,16	2,22	2,44	2,18	2,42	112,0
İpək pərdəsinin kütləsi, mq							
KM-2	OŞ	474	520	528	500	498	105,1
	PŞ	427	466	488	470	488	114,3
	Orta	450	493	508	485	493	109,6
MU-51	OŞ	492	497	528	488	526	106,9
	PŞ	444	448	496	470	516	116,2
	Orta	468	472	512	479	521	111,3
MR-52	OŞ	498	515	560	510	529	106,2
	PŞ	453	466	524	480	524	115,7
	Orta	476	490	542	495	526	110,5

Qeyd: OŞ-optimal bəsləmə şəraiti;  
PŞ-pessimal bəsləmə şəraiti.

Cədvəl 3.

Pessimal mühit şəraitində aparılmış seçmənin təsiri altında diri baramanın və ipək pərdəsinin kütləsinin ekoloji sabitlik əmsallarının (ES<sub>dbk</sub> və ES<sub>ipk</sub>) dəyişməsi

Nəslin nömrəsi və bəslənilmə ili	Təsiredici ekofaktorun sayı	KM-2		MU-51		MR-52	
		ES <sub>dbk</sub>	ES <sub>ipk</sub>	ES <sub>dbk</sub>	ES <sub>ipk</sub>	ES <sub>dbk</sub>	ES <sub>ipk</sub>
F <sub>2</sub> - 2002	1	0,912	0,901	0,916	0,903	0,910	0,913
F <sub>3</sub> - 2003	4	0,884	0,896	0,902	0,901	0,886	0,905
F <sub>5</sub> - 2004	4	0,911	0,924	0,912	0,939	0,921	0,936
F <sub>6</sub> - 2005	4	0,935	0,940	0,953	0,963	0,942	0,941
F <sub>8</sub> - 2006	4	0,986	0,980	0,970	0,981	0,972	0,991
F <sub>3</sub> -ə nisbətən F <sub>8</sub> -də artım, %	-	111,5	109,4	107,5	108,9	109,7	109,5

adəd dişə və bir o qədər də erkək barama seçilərək təcrid torbacıqlarına salınmışdır. Kəpənəklər çıxdıqda, müvafiq sxem əsasında cütləşdirmə aparılaraq hər bir xəttin növbəti nəsl qrenası hazırlanmışdır. Diri baramanın və ipək pərdəsinin orta kütlələri müvafiq metodiki qayda əsasında, ekoloji sabitlik əmsalları (ES) isə B.Abbasovun metodikası (2) əsasında təyin olunmuşdur.

Xəttlərin 2-ci nəslindən başlayaraq 8-ci nəslinədək pessimal şəraitdə apardığımız adaptiv seçmənin aparıcı seleksiya əlamətləri olan diri baramanın və ipək pərdəsinin kütlələrinin orta fenotipik qiymətlərinə (cədvəl 2) və onların ekoloji sabitliyinə (cədvəl 3) necə təsir etdiyini müqayisəli təhlil əsasında nəzərdən keçirək. Müqay-

isənin obyektivliyi üçün cədvəllərdə yalnız yaz mövsümlərində bəslənilmiş nəslərin göstəriciləri verilmişdir. Cədvəl 2-də verilənlərdən aydın olur ki, pessimal şəraitdə aparılmış seçmənin təsiri nəticəsində hər 3 xəttin 8-ci nəslində 2-ci nəslə müqayisədə diri baramanın və ipək pərdəsinin kütləsi hər iki (optimal və pessimal) bəsləmə şəraitində xeyli artmışdır. Belə ki, diri baramanın kütlə artımı optimal şəraitdə KM-2 xəttində 4,8%, MU-51 xəttində 1,3%, MR-52 xəttində 8,4%, 3 xəttədən orta hesabla isə 4,8% olmuşdur. Pessimal şəraitdə isə bu əlamətin qiyməti KM-2 xəttində 13,7%, MU-51 xəttində 7,5%, MR-52 xəttində 16,0%, 3 xəttədən orta hesabla 12,4% artmışdır.

Analoji hal ipək pərdəsinin kütləsində daha qabarıq müşahidə olunur. Belə ki, bu əlamətin artımı optimal şəraitdə KM-2 xəttində 5,1%, MU-51 xəttində 6,9%, MR-52 xəttində 6,2%, 3 xəttədən orta hesabla 6,1%, pessimal şəraitdə isə KM-2 xəttində 14,3%, MU-51 xəttində 16,2%, MR-52 xəttində 15,7%, 3 xəttədən orta hesabla 15,4% olmuşdur. Göründüyü kimi, ardıcıl nəslərdə apardığımız seçmənin təsiri nəticəsində ipək pərdəsinin kütlə artımı həm optimal, həm də pessimal şəraitdə diri baramanın kütlə artımına nisbətən daha yüksək olmuşdur. Bu isə tut ipəkqurdu üzərində aparılmış bir çox tədqiqatlarda müəyyən olunmuş belə bir faktı bir daha təsdiq edir ki, ipək pərdənin kütləsinin irsən keçmə əmsalı diri baramanın kütləsinin irsən keçmə əmsalından yüksəkdir.

Aldığımız nəticələrin ən önəmli cəhəti ondan ibarətdir ki, pessimal şəraitdə apardığımız seçmənin təsiri altında hər iki aparıcı seleksiya əlamətinin genetik yaxşılaşması optimal şəraitə nisbətən pessimal şəraitdə daha yüksək olmuşdur. Belə ki, 2-ci nəslə müqayisədə 8-ci nəslə diri baramanın kütlə artımı orta hesabla optimal şəraitdə 4,8% olduğu halda, pessimal şəraitdə 12,4% və ya optimal şəraitə nisbətən 2,6 dəfə çox olmuşdur. İpək pərdəsinin kütlə artımı orta hesabla optimal şəraitdə 6,1%, pessimal şəraitdə isə 15,4% və ya optimal şəraitə nisbətən 2,5 dəfə çox olmuşdur. Deməli, apardığımız seçmənin təsiri nəticəsində hər iki seleksiya əlamətinin orta qiymətləri ilə yanaşı onların pessimal şəraitə irsi dözümlülüyü də artmışdır. Bunu sübut etmək üçün xəttlərin hər iki seleksiya əlamətinin nəslər üzrə təyin etdiyimiz ekoloji sabitlik (dözümlülük) əmsallarını nəzərdən keçirək (bax: cədv. 3). Bu cədvəldə verilənlərdən aydın olur ki, 2-ci nəslə xəttlərin ilkin ekoloji sabitliyi (dbzümlülüyü) diri baramanın kütləsinə görə 0,910-0,916, ipək pərdəsinin kütləsinə görə isə 0,901-0,913 arasında olmuşdur. Bu göstəricilər 3-cü nəslə bir qədər aşağı düşmüşdür. Bunun səbəbi ondan ibarətdir ki, 2-ci nəslə pessimal şərait yaratmaq üçün KM-2 və MR-52 xəttlərində bir ekofaktordan (yüksək istilikdən), MU-51 xəttində isə 2 ekofaktordan (yüksək istilikdən və kəsad yemləmədən) istifadə olunduğu halda, 3-cü nəslədən etibarən bütün xəttlərə pessimal şərait yaratmaq üçün 4 ekofaktordan (bax: cədvəl 1) istifadə olunmuşdur.



Aydın məsələdir ki, 4 ekofaktorun məcmu pessimal təsiri 1 və ya 2 ekofaktorun pessimal təsirindən xeyli güclü olduğu üçün 3-cü nəsldə ekoloji sabitlik əmsallarının qiyməti bir qədər aşağı düşmüşdür. Lakin, 3-cü nəsləndən etibarən hər sonrakı nəslə ekoloji sabitlik əmsallarının qiymətləri bu və ya digər dərəcədə artmağa başlamışdır. Nəhayət, 8-ci nəslə 3-cü nəsllə müqayisədə diri baramanın kütləsinin pessimal şəraitə dözümlülüyü KM-2 xəttində 11,5%, MU-51 xəttində 7,5%, MR-52 xəttində 9,7%, 3 xəttəndən orta hesabla 9,6% artmışdır. İpək pərdəsinin kütləsinin ekoloji dözümlülüyü KM-2 xəttində 9,4%, MU-51 xəttində 8,9%, MR-52 xəttində 9,5%, 3 xəttəndən orta hesabla 9,3% artmışdır. Bu isə müxtəlif mühit şəraitində, xüsusən də

əlverişsiz mühit şəraitində əldə olunacaq diri barama və ipək məhsulunun azı 9% artması deməkdir.

Beləliklə, apardığımız çoxillik təcrübələrdən aldığımız nəticələr tam aydınlıqla sübut edir ki, tut ipəkqurdu populyasiyalarının ardıcıl nəslləri üzərində pessimal şəraitdə aparılan istiqamətli seçmənin təsiri altında genotiplərin seleksiya əlamətinin özü ilə yanaşı, onun ekoloji dözümlülüyünün (adaptasiya qabiliyyətinin) də genetik yaxşılaşması baş verir.

Odur ki, müxtəlif mühit şəraitinə, xüsusən də əlverişsiz (pessimal) mühit şəraitinə dözümlü yeni tut ipəkqurdu cinslərinin yaradılması üçün aparılan adaptiv seleksiya proqramlarında bu üsuldən istifadə olunmasını məqsəduyğun hesab edirik.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov B.H. Tut ipəkqurdu cins və hibridlərinin ümumi barama məhsuluna görə ekoloji dözümlülüyünün öyrənilməsi // Az.ETİ-nin elmi əsərləri, 2000, XV c., s.49-55.
2. Abbasov B.H. Tut ipəkqurdunun adaptiv seleksiyanın elmi-metodiki əsasları // Az.ETİ-nin elmi əsərləri, 2000, XV c., s.55-63.
3. Abbasov B.H. Tut ipəkqurdu cins və hibridlərinin xam ipək məhsuluna görə ekoloji sabitliyinin öyrənilməsi // Azərbaycan Aqrar elmi jurnalı, 2001, №3-4, s.60-63.
4. Abbasov B.H. Tut ipəkqurdunun adaptiv seleksiya metodikası və onun eksperimental sınağının nəticələri / Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin I qurultayının materialları. Bakı: Elm, 2003, s.499-503.
5. Abbasov B.H., Eminbəyli T.H., Hüseynova E.Ə., Savadova K.Ə., Məmmədova K.V., Abbasova G.B. Tut ipəkqurdunun adaptiv seleksiyanın bəzi metodiki məsələlərinin öyrənilməsi // Az.ETİ-nin elmi əsərləri, 2004, XVI c., s.20-24.
6. Abbasov B.H., Hacıyeva Z.Ə., Həsənov N.M. Müxtəlif aqroekoloji şəraitdə yüksək və sabit məhsuldarlığı təmin edən yeni tut ipəkqurdu hibridləri / Görkəmli alim entomoloq S.R.Məmmədovanın 80 illiyinə həsr olunmuş elmi sessiyanın materialları. Gəncə, 2005, Bakı: Hüquq ədəbiyyatı, 2005, s. 131-136.
7. Hacıyeva Z.Ə., Abbasov B.H., Həsənov N.M. Mühit şəraitinin geniş tərəddüdünə daha yaxşı uyğunlaşa bilən yeni Qələbə x Namazlı 1 və Namazlı 1 x Qələbə tut ipəkqurdu hibridləri // Azərbaycan Aqrar elmi jurnalı, 2006, №3-4, s. 37-38.

## NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ QIYMƏTLİ NADİR ALMA SORTLARI

S.A.NƏCƏFOV, Q.Ə.NƏSİROV, kənd təsərrüfatı elmləri namizədləri  
Akademik H. Ə. Əliyev adına "Araz" Elm İstehsalat Birliyi

**A**lma bitkisi Naxçıvan Muxtar Respublikasının ərazisində çox qədim dövrlərdən başlayaraq yetişdirilir. Aparılmış çoxəsrlik xalq seleksiyası nəticəsində burada bu bitkinin bir çox nadir və qiymətli sortları yaradılmışdır. Muxtar Respublikanın təsərrüfatlarında alma meyvə bağlarında əsasən başqa meyvə bitkiləri ilə qarışıq halda yetişdirilir.

Hazırkı dövrdə onun təmiz cinsli 2 - 3 hektarlıq bağlarına Muxtar Respublikanın əsas meyvəçilik regionları hesab edilən Ordubad, Şərur və Şahbuz rayonlarında rast gəlinir.

Lakin bununla belə qabaqcıl fermer təsərrüfatlarının təcrübəsi göstərir ki, Naxçıvan Muxtar Respublikasının yuxarı dağlıq və dağətəyi rayonlarında çox əlverişli torpaq - iqlim şəraitinin olması burada alma bitkisi yetişdirməyə və sənaye əsasında geniş plantasiyalarda yetişdirilə bilər. Yerli əhalinin qiymətli ərzaq məhsulu hesab edilən alma meyvəsi ilə il boyu dolğun təmin edilməsinə şərait yaranar. Hər il eyni zamanda Azərbaycan Respublikasının iri şəhər və sənaye mərkəzlərinin bazarlarına yüzlərcə ton alma məhsulu göndərilməsinə imkan verir.

Eyni zamanda Ordubad dayaq məntəqəsində aparılmış çoxillik elmi - tədqiqat nəticələrindən aydın olmuş-

dur ki, yerli iqlim şəraitinin kəskin kontinental olmasına baxmayaraq Muxtar Respublikanın meyvəçiliklə məşğul olan bölgələrində sortların düzgün seçilmə və onların bioloji - təsərrüfat xüsusiyyətləri ilə uyğun gələn səmərəli becərmə texnologiyalarının tətbiqi sayəsində alma bağlarında hər il bol və keyfiyyətli məhsul götürmək nəticə etibarilə onun yüksək rentabelli təsərrüfat sahəsi kimi fəaliyyət göstərilməsinə nail olmaq olar.

Ordubad dayaq məntəqəsinin əməkdaşları tərəfindən son illərdə bu məqsəd üçün tam cavab verən bir çox yerli az yayılmış nadir alma sortları aşkar edilib artırılmışdır.

Aşağıda bu sortlardan üçünün biomorfoloji, təsərrüfat və texoloji xüsusiyyətləri verilmişdir.

**Darağı sortu:** Ordubad, Əndəmic, Dırnıs bölgəsində yayılmışdır. Meyvələri orta irilikdə olub 100 - 120 qramdır. Meyvələri yastı, yumru, bəzən konusvari azacıq qabırqalıdır, budağa möhkəm yapışdığından güclü küləklərin təsirindən belə tökülmürlər. Meyvə kasası geniş və orta dərinlikdədir, tacı nisbətən dayazdır. Meyvə saplağı nazik və qısadır. Meyvəsinin qabığı sıx və parlaqdır. Zərif mum qatı ilə örtülmüşdür, hiss olunacaq dərəcədə yağlı həddədir.